SIETE CASOS FAVORABLES

DE

TRASFUSION DE SANGRE DEFIBRINADA

POR

LADISLAO DE BELINA

DOCTOR EN MEDICINA DE LAS FACULTADES DE PARIS, HEIDELBERG Y MEXICO

LAUREADO DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE PARIS. (PREMIO BARBIER)

ANTIGUO JEFE DE CLINICA

ANTIGUO PROFESOR ADJUNTO DE OBSTETRICIA EN LA UNIVERSIDAD DE HEIDELBERG

MEXICO

IMP. DE JENS Y ZAPIAIN, CALLE DE SAN JOSÉ EL REAL NÚM. 22.

1876.

A LA MEMORIA

DE MI EMINENTE COMPAÑERO

DON ANICETO ORTEGA

EN HOMENAJE DE SUS VIRTUDES CIVICAS, Y DE SUS GRANDES

MERITOS POR LA CIENCIA.

La trasfusion de la sangre no ha llegado á ser una operacion exacta sino hasta las investigaciones de *Bischoff*, *Brown-Séquard* y de *Panum*, que han demostrado la necesidad de la defibrinacion de la sangre. *

Un grande inconveniente presentado por la práctica anterior es la coagulacion de la sangre en los tubos del aparato. Es imposible precisar el momento en que comienza esta coagulacion, lo mismo que la velocidad con que ella se efectúa. De esto resulta ó la imposibilidad de practicar la trasfusion, ó un peligro mayor, el de introducir coágulos en la circulacion que pueden ocasionar la muerte. *Panum* ha demostrado en sus investigaciones que si los coágulos introducidos son muy grandes, la muerte puede sobrevenir durante la operacion ó poco despues, por la obstruccion de la arteria pulmonar; si la muerte no es inmediata puede sobrevenir consecutivamente á una embolia producida por un coágulo detenido en un lugar cualquiera de la circulacion.

Por este motivo, los resultados mas importantes bajo el punto de vista práctico de las experiencias de *Brown-Séquard* y de *Panum*, son haber demostrado que se puede emplear con los mejores resultados la sangre defibrinada; los glóbulos rojos

* He hecho en mi obra: *Die Transfusion des Blutes in physiologischer und medicinischer Beziehung, Heidelberg*, 1869, una historia completa de esta operacion, desde los tiempos remotos hasta hoy.

saturados de oxígeno son los principios revivificantes de la sangre, y que la fibrina no es una parte esencial. Esta fibrina puede ser separada impunemente, aun mas, el uso de la sangre defibrinada tiene la ventaja de que al sufrir la operacion se le hace adquirir oxígeno, desembarazándola del ácido carbónico.

Á pesar de la autoridad de hombres tan ilustres, á pesar de sus experiencias concienzudas, confirmadas y adoptadas por la mayoría de los fisiologistas modernos, á pesar de los resultados felices obtenidos en clínica, * un gran número de médicos duda de la eficacia de la trasfusion de sangre defibrinada, objetando que se altera por el batimiento, y que la fibrina es una parte esencial. Á estas objeciones que no se avienen con los hechos de la fisiología experimental, creemos responder del mejor modo agregando á nuestras anteriores observaciones ** algunas nuevas hechas en México, dos por los profesores *A. Ortega* y *Liceaga*, y las demas por mí.

I.

PROCEDIMIENTO OPERATORIO.

1ro El Aparato.

Para practicar la trasfusion de la sangre, se han usado diferentes jeringas, que no corresponden sino imperfectamente á las condiciones fisiológicas de esta operacion.

Para que el aparato sea perfecto deben concurrir en él los requisitos siguientes:

1° Que pueda asearse bien.

* Véanse mis cuadros estadísticos publicados en los *Archives de phisiologie* de *Vulpian, Charcot et Brown-Séquard, mai* 1870, *núm*, 3, *p*. 355, *los números* 81, 83, 105, 124, 136, 137, 142, 143, 152, 156, 159, 161.

** *L. de Belina. De la transfusion du sang défibriné, Paris,* 1873, 2me. *édition. pág*. 36.

2° Que su capacidad sea bastante para contener la cantidad necesaria de sangre, y pueda manejarse fácilmente y con exactitud.

3° Que se pueda conservar la sangre á la temperatura que se quiera.

4° Que sea imposible la introduccion de burbujas de aire en la vena.

Las jeringas empleadas generalmente para la trasfusion, se componen de un cilindro de vidrio con un émbolo cubierto de cuero engrasado y de piezas accesorias de metal ó de cautchouc que al unirse al cilindro dejan siempre ranuras por donde se introduce polvo, partículas de mastic, y sobre todo, sangre que es muy difícil de limpiar; esta sangre se descompone y puede infectar la que entra en otra trasfusion.

Tambien los émbolos son despues de algun tiempo muy difíciles de conservar en un estado de aseo absoluto; el cuero absorbe siempre algo de sangre, la grasa se enrancia y del cuero del émbolo se separan partículas que descomponen fácilmente la sangre y producen en el pulmon diversas lesiones patológicas, como embolias y abscesos. Muchos patologistas pretenden que la introduccion de cuerpos extraños en la circulacion, puede ser la causa de la formacion de tubérculos pulmonares.

Los aparatos de *Mathieu* y de *Moncoq* con su émbolo perforado y el tubo capilar de cautchouc vulcanizado gris, de un calibre muy estrecho, son mas difíciles todavía de tener limpios que las otras jeringas. Ademas, el cautchouc pierde constantemente partículas de azufre que corrompen la sangre, y es imposible conservar en él la temperatura que se desea. Hay mas todavía; si es sangre defibrinada que no se coagula, se enfriará en la superficie ancha del embudo al pasar por la bomba, en la varilla hueca del émbolo, en el tubo de cautchouc y la alargadera muy estrecha: entónces coagula por su baja temperatura la sangre de la vena, y provoca accidentes graves que resultan de la entrada de coágulos en la circulacion; por esto la mayor parte de las operaciones hechas con los aparatos de *Mathieu* y de *Moncoq* no han tenido otro resultado que la muerte de los enfermos.

Creo haber evitado todos los inconvenientes que señalo en los otros aparatos, construyendo el siguiente que consiste en:

1° Un frasco invertido cilíndrico *A*, de veinte centímetros de

altura y 5 centímetros de diámetro. Este frasco se termina en la parte interior por un cuello de cuatro milímetros de diámetro. En la parte superior construida en forma de embudo, se encuentra el orificio *B* de un centímetro de diámetro. Este frasco puede contener 225 gramos de sangre, desde 0 á 225, quedando un espacio que puede contener aire.

2° Una bomba de aire comprimido *C*, compuesta de dos globos de cautchouc reunidos, terminados por un tubo tambien de cautchouc. Esta bomba está construida del mismo modo que la del aparato de la anestesia local de *Richardson*.

3° Un trócar *D* compuesto de dos tubos de plata y un estilete. El primer tubo de dos centímetros de largo, se une en ángulo casi recto con una ligera inclinacion con el otro tubo de cinco centímetros. El diámetro de estos tubos es de casi dos milímetros. El estilete provisto de un pequeño mango de forma de boton se ajusta á frotamiento suave con el tubo. La punta de forma triangular sobresale cinco milímetros de la abertura de dicho tubo. En el orificio del trócar hay un resorte que se extiende cuando se saca el estilete en una ranura, situada sobre la varilla de este, impidiendo así que pueda salir mas.

Este aparato se encuentra en la casa de los Sres. Collin y Comp. en Paris, 6, rue de l'Ecole de médecine.

Las tres partes se ajustan entre sí de la manera siguiente:

El orificio *B* está lleno por un tapon perforado de cautchouc que contiene una cánula de marfil, saliendo fuera en forma de boton. Este boton está cubierto con una gasa espesa doblada en dos para detener el polvo y los gérmenes orgánicos en sus-

pension en el aire. Sobre este boton se ajusta la extremidad del tubo de cautchouc de la bomba.

El cuello del frasco se reune con el tubo del trócar terminado en boton, por un tubo de cautchouc negro de doce centímetros de largo por cuatro centímetros de ancho.

Para evitar una gran variacion de temperatura de la sangre, sobre todo, si es necesario inyectar lentamente, y si la temperatura del enfermo no es muy elevada, el frasco puede ser cubierto con una funda de lana; se ha procurado dejar una escotadura que permite ver la cantidad de sangre dada al enfermo por la escala métrica grabada sobre el frasco.

Terminada la descripcion del aparato, véamos cómo se practica la operacion.

Se comienza por la defibrinacion de la sangre batiéndola con varillas de vidrio en espiral, bastando siete á ocho minutos para defibrinar perfectamente de 200 á 300 gramos. Despues se filtra la sangre por un pedazo de tela fina de una limpieza extraordinaria, que se moja antes en agua limpia. Esta sangre se introduce por la abertura *B*, se cierra esta abertura con un tapon de cautchouc negro y se pone el frasco en un baño de agua caliente de 40 grados.

Despues de haber vendado el brazo del enfermo como para una sangría, se descubre la vena mediana, practicando una incision de 1 centímetro de largo. Se saca el frasco de la agua, se limpia; despues con el cuello hácia abajo, se saca el tapon y se pone la bomba.

Se extrae el estilete y la sangre desaloja el aire contenido en el tubo del trócar en la direccion de la comunicacion del ángulo del trócar que se restablece de este modo. Cuando se está seguro de esto, viendo salir la sangre por la abertura del tubo, se introduce de nuevo el estilete, se limpia el trócar, se hace tener el frasco por un ayudante y despues de fijar la vena con la mano izquierda y de introducir el trócar, se saca el estilete.

Se quita entonces la venda del brazo, el ayudante fija el trócar y tomando el operador el frasco con la mano izquierda, maneja la bomba con la derecha. Cada presion sobre la bomba hace venir como 20 á 30 gramos de aire en el espacio del frasco encima del nivel de la sangre; el aire es comprimido adentro y hace presion sobre la sangre. Manejando este globo de

una manera continuada y arreglando el escurrimiento de la sangre por la introduccion del estilete que sirve como una llave, se llega á hacer entrar la sangre de una manera segura y uniforme.

Muchos cirujanos están acordes en que todos los aparatos especiales son superfluos; que un bisturí, una pinza y una jeringa que se encuentran en todas partes son bastantes para practicar la trasfusion. Esta tendencia á una simplicidad primitiva es deplorable.

Para resolver un problema tan grande es necesario medios apropiados; la trasfusion de la sangre es una operacion fisiológica por excelencia, necesita por consiguiente un aparato que corresponda á las exigencias fisiológicas.

El organismo es muy complicado. Los materiales que llegan á la sangre pasan por todo un sistema de filtros; el aire que respiramos penetra por un canal donde el pelo y la membrana pituitaria quitan el polvo, al mismo tiempo que se calienta al pasar por las fosas nasales.

Si queremos pues reemplazar la sangre de un individuo por la de otro, es preciso que pase por un medio conveniente al estado fisiológico. El tiempo en que se queria hacer todo con un bisturí y una pinza, pasó ya para la cirujía. Hay operaciones que perfeccionándose son mas complicadas; y si algunos cirujanos se preocupan de aparatos y procedimientos muy complicados, muchos enfermos les deben su salud.

El perfeccionamiento si es real é indudable, si salva siquiera de cien enfermos á uno, es una razon bastante para hacer adoptar el nuevo aparato y reservar la jeringa ordinaria á su uso comun. *

* La Facultad de Medicina de Paris, despues de informe de la comision compuesta de los Sres. *Laugier, Denonvilliers, Richet, Gosselin et Depaul,* ha acordado el premio Barbier á nuestro aparato (1870).

2.° *Carta del Sr. H. Helmholtz, profesor de fisiología en la Universidad de Heidelberg, al Sr. A. Würtz, decano de la Facultad de Medicina de Paris.*

Monsieur et honorable collégue.

"Un jeune médecin polonais, le docteur de Belina, qui s'est "occupé longtemps dans mon laboratoire de la question de la "transfusion du sang, et qui, comme je le crois, a perfectionné "essentiellement la méthode en remplaçant les seringues gros-"sières des fabricants d' instruments de chirurgie par un appa-"reil approprié á toutes les exigences physiologiques, m'a "prié de lui servir d' introducteur auprès de vous, et je puis "certifier ici qu'il a poursuivi son but scientifique avec une "grande ardeur, et que ses efforts ont été couronnés du mei-"lleur succès.

"Peut-être pouvez-vous le recommander aux autorités me-"dicales compétentes, pour qu'on lui donne l'occasion, dans "un des hôpitaux de Paris, de demontrer sa méthode et de la "mettre en pratique.

"Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments "tout dévoués."

Signé *H. Helmholtz.*

"Heidelberg, le 20 janvier 1869."

3.° *Experiencias practicadas en la Academia de Paris.*

En la sesion del 1.° de Febrero de 1870 el profesor *Broca* ha tenido la amabilidad de presentar mi aparato á la Academia, así como una memoria sobre la trasfusion de la sangre defibri-

nada. La Academia ha nombrado una comision compuesta de los Sres. *Paul Broca* y *Jules Béclard* para examinar este trabajo.

El 27 de Marzo de 1870 he hecho en el laboratorio del Sr. *Longet*, en presencia de los Sres. *Broca* y *Béclard*, con la amable asistencia de los Sres. *Carville*, *Landowski* y *Zebrowski*, las experiencias que siguen:

1.° He descubierto la arteria femoral de un perro pequeño, y le he sacado sangre hasta que ha dejado de latir el corazon y que han aparecido las convulsiones. Un minuto despues he introducido por la vena yugular por medio de mi aparato, 150 gramos de sangre de otro perro defibrinada y filtrada. El animal se enderezó luego y pocos momentos despues de la operacion corria como si nada se le hubiera hecho.

2.° Dos perros de igual tamaño y de igual fuerza fueron puestos en un depósito lleno de gas de alumbrado. Despues de quince minutos no daban ya señales de vida: la respiracion habia casi concluido, y el latido del corazon apenas era perceptible. Sacándolos y abandonando uno de ellos á sus propias fuerzas, sangré al otro sacándole 250 gramos de sangre, y le introduje por la misma abertura de la yugular 200 gramos de sangre defibrinada y filtrada tomada de otro perro.

El primero murió, mientras que el otro se reanimó despues de un cuarto de hora y quedó en estado perfecto.

4.° *Certificado de la comision de la Academia de Medicina de Paris.*

Academie national de Médecine de Paris.

"Les soussignés, membres de l' Academie de Médecine, cer-"tifient qu'ils ont assisté, en qualité de Comission de l' Aca-"demie, aux expériences de transfusion du sang faites par M. "le docteur de Belina, á l' aide de l' appareil dont il est l' in-"venteur; que ces expériences ont parfaitement réussi, et que

"l' appareil nous paraît de nature á rendre des services dans
"le traitement des anémies consécutives aux hémorrhagies.

Signé *P. Broca, Jules Béclard.*

"Paris, le 18 juillet 1870."

II.

OBSERVACIONES.

1.° *Eclampsia puerperal en el período asfíxico, curada por la trasfusion de sangre defibrinada.*

La señora D. de 23 años de edad, de talla mediana, constitucion robusta y de buena salud, aunque generalmente un poco pálida; fué recibida en la clínica de obstetricia de Heidelberg el 6 de Enero de 1868. * Habia tenido sus reglas normales y no se acordaba haber tenido nunca ninguna enfermedad.

Dos años antes habia dado á luz un niño vivo y de término. Cuando entró á la clínica, sus reglas se habian suspendido al fin de Abril de 1867; no pudo determinar la fecha en que sintió los movimientos del feto por primera vez. Declaró, sin embargo, que estos movimientos han sido generalmente lijeros y menores que en su primer embarazo.

En el primer exámen de la enferma, se notó una hinchazon de los párpados inferiores, sin encontrarse el mismo síntoma en el dorso de las manos y en la parte superior del cuerpo. Por el contrario, la parte inferior del vientre bajo y los piés

* El profesor *Lange* de Heidelberg ha publicado este caso pormenorizado en la *Prager Vierteljahrsschrift*. (Jubileums-Baud) 1868. p. 168, y ha ilustrado la eficacia de la trasfusion en la eclampsia.

hasta arriba del tobillo, estaban hinchados y presentaban el aspecto de un edema muy desarrollado. Siguiendo el exámen se descubrió: un vientre elevado, una gran cantidad de líquido amniótico; el fondo del útero subia hasta la region epigástrica; la vulva no estaba hinchada.

La orina contenia albumina y depósitos de fibrina. La hidropesía aumentaba rápidamente, de manera que desde los piés subia á la parte superior de los muslos, y pronto el vientre se hinchó al grado de adquirir un volúmen enorme y el edema se presentó tambien en el dorso de las manos.

Despues de una noche de calma, el 23 de Enero á las seis de la mañana fué atacada de dolores de parto. Poco despues y sin que ningun síntoma lo presagiara, llegaron las convulsiones eclámpticas con el coma que las sigue; estas convulsiones se succedieron tan rápidamente, que tres ataques se verificaron antes de poder trasladar á la enferma á la sala de partos.

Se exploró á la enferma y se encontró que habia comenzado el trabajo; el cuello uterino no se habia borrado enteramente, pero el orificio estaba abierto dos centímetros; el niño se presentaba de vértice, no se descubrian en ningun lugar los ruidos del feto.

La orina obtenida por el cateterismo presentaba tan gran cantidad de albumina, que poniéndola al fuego se coaguló completamente. Inmediatamente despues la enferma fué atacada de nuevos dolores y se acostó fatigada sobre su cama arrojando un gemido sordo; no tardó en sobrevenir un cuarto acceso; en este la cara que se habia tumificado, se puso rojo oscuro, la respiracion era ruidosa é intermitente, las venas yugulares estaban muy hinchadas, las carótidas latian violentamente, la temperatura era de 40°, el pulso latia 72 veces por minuto.

Para violentar el parto se sirvieron de un tapon de cautchouc en el cual se introdujo agua caliente; sin embargo, no se consiguió el objeto, sino despues de siete horas. En el momento de un fuerte dolor se sacó el tapon. El orificio se presentó entonces bien preparado y la cabeza del niño estaba encajada en la escavacion. Para terminar mas pronto el parto el Sr. *Lange*, director de la clínica, se decidió á romper las membranas y á extraer la cabeza por medio del forceps. Esta operacion no presentó ninguna dificultad.

El niño estaba muerto y presentaba los signos de un prin-

cipio de descomposicion, por un desprendimiento de la epidermis.

La expulsion de la placenta se hizo luego espontáneamente, y el útero se contrajo despues de una manera satisfactoria y sin pérdida de sangre.

Sin embargo, la esperanza de que terminaria la eclampsia, no se realizó porque despues de la expulsion de la placenta, un nuevo acceso se declaró. Este no era menor que los anteriores ni en fuerza, ni en duracion, y por espacio de siete horas siguieron siete nuevos accesos tan fuertes y prolongados como él. Como la apariencia anémica de la enferma y el edema que aumentaba sensiblemente sobre el dorso de las manos no autorizaba á sangrar, se limitaron á aplicar doce sanguijuelas en las sienes y detras de las orejas, pero sin resultado ninguno. Lo mismo sucedió con las aplicaciones de hielo en la cabeza, lavativas, numerosas inyecciones hipodérmicas de morfina en la proporcion de 0,015 y despues de ocho milígramos y cloroformizaciones.

Habian estallado treinta y dos ataques, de los cuales siete se presentaron despues de la expulsion de la placenta; diez y siete horas habian pasado de la aparicion de la eclampsia, sin que hubiera sido posible alimentar á la enferma. Desde el primer acceso habia perdido el conocimiento. Despues de estos numerosos violentos accesos, agotada en un grado supremo estaba en un estado asfíxico profundo. Ni un síntoma que hiciera esperar un alivio de este estado.

No busco aquí cuales son las causas determinantes de la eclampsia; no pretendo decidir la cuestion de saber á qué parte de la orina es necesario atribuir la accion tóxica sobre la sangre. Pero es indudable para mí que la retencion de la orina en la sangre, produce con la accion de circunstancias que no son aún bien conocidas, una intoxicacion, y que la sangre anémica en el embarazo y la gran irritabilidad de la mujer embarazada, dispone mucho mas á la intoxicacion y produce prontamente los mas peligrosos síntomas. Por otra parte, la última causa de la muerte en la eclampsia es la asfixia; así en el estado de nuestra enferma la trasfusion depletórica me pareció ofrecer algunas probabilidades de salud. El profesor *Lange* aceptó mi opinion y me confió la ejecucion de esta operacion.

Se abrió en el brazo izquierdo de la enferma la vena mediana, y despues de haber sacado 420 gramos de sangre, se vendó la herida. El Dr. *Vietz* consintió en dar su sangre, y se le sacaron 240 gramos. La sangre se defibrinó, se filtró y se tuvo lista en un baño de 38 grados. Despues que se vendó el brazo derecho de la enferma como para una sangría, descubrí la vena mediana por una incision de un centímetro, y mientras que con la mano izquierda fijé la vena, con la derecha introduje el trócar y saqué el estilete. El profesor Lange fijó el trócar y al mismo tiempo introduje la sangre del aparato en la vena hasta que en el espacio de 8 minutos penetraron 210 gramos de sangre defibrinada en el vaso de la enferma; despues se sacó el tubo del trócar y se curó el brazo como despues de la sangría.

Desde que la trasfusion se terminó el pulso fué mas débil y mas frecuente y la respiracion mas libre; la cianosis de la cara comenzó á desaparecer; media hora despues, á las doce de la noche, el 33 acceso se verificó, pero fué mucho mas débil y ménos prolongado que los anteriores. Fué el último.

Poco despues la enferma comenzó á traspirar por todo el cuerpo, al cabo de otra media hora su respiracion se hizo libre y comenzó á volver en sí, á pronunciar varias veces pero indistintamente las palabras "tengo sed" y despues á tragar con dificultad la agua que se le daba.

Pronto se durmió con un sueño natural, calmado y en el cual pasó sin despertar el resto de la noche.

El 24 en la mañana la enferma tuvo mucha mas facilidad para tragar y se le pudo dar una pequeña cantidad, pero mas frecuentemente, de agua, caldo, leche ó vino. Al llamarla por su nombre, abrió los ojos, pero no respondia sino por un murmullo confuso á las preguntas que se le hacian y se durmió despues.

En la noche del 24 al 25 la enferma, despertando de un sueño calmado, quiso levantarse de su cama para satisfacer sus necesidades naturales, y como no se le dejó, pidió el vaso y despues volvió á dormirse.

El 25 en la mañana tenia ya conocimiento y no se quejaba mas que de un vértigo y de dolores en la cabeza y en los maceteros; pasó la mayor parte del dia durmiendo y se levantó para tomar sopa y bebidas.

Desde entonces la convalecencía que nada vino á interrumpir, hizo rápidos progresos, pronto se pudo pasar á un régimen mas reparador, comprendiendo la cerveza y el vino, y se suspendió toda medicina. El 1° de Febrero la enferma quiso levantarse, lo que se le permitió hasta dos dias despues.

El 8 de Febrero la herida del brazo estaba completamente curada, y el 18 del mismo mes, la convaleciente en perfecta salud y con un aire floreciente dejó la clínica y se fué á Mannheim para volver á su trabajo. Segun los datos que nos ha proporcionado, despues se encontraba bien y se ocupaba de sus trabajos domesticos como ántes.

2° *Asfixia de un niño recien nacido, curada por la trasfusion de sangre defibrinada.*

El 12 de Abril de 1869 una señora rusa, la baronesa de V. estando en el octavo mes y medio de su embarazo, viajando en ferrocarril, un choque violento tuvo lugar en el cambio de vía, cerca de la estacion de Carlsruhe. Esta señora fué atacada violentamente de dolores de parto, y apenas habia llegado á un hotel vecino de la estacion, principió el parto. Como yo estaba en el mismo hotel, me llamaron y encontré á la señora en el estado siguiente: Las membranas estaban rotas, la dilatacion del cuello era completa y la cabeza comenzaba á pasar el cuello uterino; pronto bajó á la escavacion. Los dolores se suceden muy pronto y la cabeza se desprende espontáneamente por la vulva. La exploracion demostró que el cuello estaba enredado por el cordon. Como el desenvolvimiento del cordon era imposible, lo corté con unas tijeras y procuré concluir el desprendimiento.

Desgraciadamente la evolucion de los hombros duró algunos minutos y el niño vino asfixiado, muy anémico, violáceo; el ruido del corazon se debilitaba; apliqué en vano, por diez minutos los remedios habituales; el ruido del corazon era apenas perceptible. Me decidí á aplicar la trasfusion.

Como nadie queria dar su sangre, tomé la sangre de la placenta de la madre que habia salido libremente, la defibriné con una ballena é inyecté 30 gramos en dos partes en la vena um-

bilical, con una jeringa de vidrio que se encontró en una botica cercana.

Inmediatamente despues de la inyeccion, se manifestaron en el niño calosfrios y contracciones fibrilares de los músculos de la cara y al mismo tiempo arrojó un hondo suspiro. Las pulsaciones del corazon se hicieron mas fuertes y la respiracion comenzó á funcionar con regularidad: despues de una noche de sueño, el niño tomó voluntariamente el pecho de la madre.

Se le envió en seguida á Lucerne á una nodriza. Datos posteriores que he recibido en varias épocas, me anunciaron que el niño vivia y que estaba muy robusto.

3° *Trasfusion practicada con buen éxito en un caso de hemorragia uterina grave.*

Señora S. que vivia en el arrabal St. Denis, de Paris; una mujer delicada, de 26 años, que habia tenido varios abortos seguidos de metrorragias graves, estaba embarazada hacia cuatro meses y medio. El 26 de Agosto de 1870 sufrió de repente fuertes cólicos y despues del aborto fué atacada de una hemorragia abundante. En algunas horas la pérdida se hizo mas y mas alarmante y la puso en un estado desesperado.

El Dr. *Gontier Saint-Martin* empleó el hielo en el vientre, fricciones en las extremidades con vino caliente y al interior fuertes dósis de opio y carbonato de amoniaco. A pesar de este tratamiento, la cara tenia una palidez cadavérica, los labios decoloridos, las extremidades frias, la respiracion lenta y suspendiéndose por momentos, el pulso apenas perceptible, todo el cuerpo cubierto de un sudor viscoso. Creyendo que era necesario recurrir á la trasfusion, el Dr. *Gontier Saint-Martin* me mandó llamar y me propuso intentar la operacion.

A mi llegada con mi compañero Mr. *Meyer* que quiso acompañarme á la operacion, la enferma estaba en un estado de síncope profundo; no podia hablar y presentaba todos los síntomas de una muerte próxima. Mr. *Gontier Saint-Martin* practicó el taponamiento mientras hacia yo los preparativos para la trasfusion.

La señora B., hermana de la enferma, mujer robusta, de 30

años de edad, consintió en dar su sangre y se le sacaron 350 gramos, que se recibieron en un recipiente que se puso en un vaso de agua á 40 grados. Se desfibrinó la sangre, se filtró y se puso en el aparato; despues que se vendó el brazo derecho como para una sangría, descubrí la vena mediana y mientras el Dr. *Meyer* tenia el aparato, fijé con la mano izquierda la vena, metí con la derecha el trócar y saqué el estilete. Al fin de quince minutos introduje lentamente 300 gramos de sangre.

Despues de la operacion sobrevino un alivio súbito, el pulso se hizo mas fuerte y dió 88, la respiracion se hizo mas regular, la enferma abrió los ojos y pudo contestar á lo que se le preguntaba. Se encontraba muy aliviada y decia que habia sentido un calor del brazo al pecho.

Algunas horas despues, se manifestó una gran agitacion; la enferma tenia sed y sentia un calor doloroso en la cabeza. Despues de haber vomitado una cantidad considerable de flemas, la agitacion fué seguida de un abatimiento general. Sin embargo, pudo tragar una poca de agua con vino y despues se durmió.

Desde ese momento el alivio se manifestó por todas partes. El pulso era todavia débil, pero regular, la respiracion normal. La enferma pudo tomar un poco de caldo tibio, y no se quejaba sino de un dolor de cabeza y una retencion de orina. Se le quitó el tapon y la enferma arrojó luego una gran cantidad de orina de buena naturaleza, que la alivió mucho.

La curacion secundada por los tónicos suaves y por un buen régimen, avanzaba poco á poco, cuando circunstancias de familia y el sitio próximo, forzaron á la Sra. S. á dejar á Paris el 7 de Setiembre.

Despues de tres meses de inquietud, sobre la suerte de la enferma, por falta de noticias, supe con gusto que escribió á una de sus parientes; estaba completamente restablecida y gozando de perfecta salud.

4°. *Trasfusion feliz en una anemia consecutiva á grandes hemorragias debidas á un pólipo uterino.* *

Señora G. que vivia en la calle de Cordobanes (México), de 40 años de edad, comenzó á padecer metrorragias en el mes de

* Gaceta Médica *v IX, n.* 17 *p,* 321, y Observador Medico *v. III, n.* 15, *p.* 211.

Julio 1874. Fué asistida durante dos meses por varios médicos, despues se retiró al campo, donde se hizo remedios vulgares. Las metrorragias reproduciéndose mas seguido, volvió á México en Diciembre del mismo año y llamó á un médico, que la ofreció la extirpacion de su pólipo; pero presentaba la operacion como muy peligrosa y la familia de la enferma prefirió llamar á un homeópata. Este aumentó mas los temores para la operacion y ofreció curarla *milagrosamente*. Como los globulitos de azúcar de leche no produjeron el alivio esperado, el Sr. *Fenelon* fué llamado para asistir á la enferma y la encontró con todo el aspecto de una moribunda; palidez absoluta, voz trémula, basca casi incoercible, sentidos entorpecidos: solo el vientre manifestaba una sensibilidad exagerada; el útero formaba un bulto marcado en la parte media del hypogastro. No se pudo percutir ni palpar de un modo suficiente por la excesiva sensibilidad y el terror que manifestaba la enferma al ver aproximar las manos; en la vulva se presentaba una masa idéntica, en la apariencia, á la cabeza de un feto, al momento que se presenta entre los labios. Tenia, sin embargo, un color muy subido; unas arrugas como cuando una bolsa ha tenido alternativas de vaciarse y de llenarse: imposible fué reconocer los tamaños verdaderos de esa bola, y quedando en la duda sobre lo que pudiera ser, se inclinaba dicho señor fuertemente á la idea de un pólipo mucoso.

Siguió la enferma mas y mas grave, lo que hizo llamar nuevamente al Sr. *Fenelon*, quien en compañía de los Sres. *Martinez del Rio* y *Reyes*, cloroformaron á la enferma, y convenientemente explorada, hicieron la ablacion de aquella masa polipiforme por medio del aplastamiento lineal. Pero llegando la enferma al último grado de la postracion y amenazando la agonía, el Sr. *Martinez del Rio* propuso practicar la trasfusion de la sangre y tuvo la amabilidad de llamarme para que ejecutara la operacion.

Un criado de 22 años ofreció la sangre, que se filtró y fué introducida en la cantidad de 300 gramos en la circulacion de la enferma. El éxito fué muy feliz, la enferma pareció revivir, se amplió el pulso, se regularizó la respiracion, y comenzó pocos instantes despues á manifestar algun conocimiento; el alivio se fué acentuando mas en los dias siguientes, de tal manera que despues de tres semanas, estaba completamente restablecida.

5°. Trasfusion feliz despues de una hemorragia consecutiva á una úlcera del estómago. *

La señorita R. que vivia en el Montepio Viejo [México] tenia copiosas pérdidas de sangre venosa pura que vomitaba en distintos intervalos. Su semblante excesivamente pálido y desfigurado, con mirada lánguida, tenia las pupilas dilatadas, la frente y las extremidades frias y humedecidas por sudor, su pulso muy pequeño, daba 88. Los Sres. *Navarro* y *Collantes* prescribieron una limonada sulfúrica y bebidas heladas. A pesar de esto los vómitos se repitieron con una pérdida abundante que ha empeorado el estado de la enferma. Los Sres. *Navarro* y *Collantes* diagnosticaron una úlcera simple del estómago y prescribieron una pocion de percloruro de fierro de *Pravaz* en cucharadas cada media hora, hielo al interior y al exterior al estómago, y excitantes á los extremos. El dia siguiente la basca volvió con una gran pérdida de sangre, los síntomas generales se dibujaron de una manera notable, habia cada rato lipotimias, náuseas, desfallecimientos; un enfriamento general, un pulso pequeño irregular y que faltaba á veces; en tan tristes circunstancias se decidieron á la trasfusion de la sangre como único remedio. El 21 de Octubre de 1874 los Sres. *Liceaga*, *Segura*, *Navarro* y *Collantes* hicieron la trasfusion con mi aparato y método operatorio. Hubo el incidente de disecar la basílica y luego la cefálica por motivo de que al sacar el punzon de la cánula del trócar que estaba introducido en la primera vena, se salió este, haciendo sangrar la abertura, y en ahorro de los traumatismos que en las tentativas de introduccion resultarian al vaso, se disecó la cefálica y por esta se inyectaron como 150 gramos de sangre defibrinada, de 180 que tomaron del Sr. D. *Ciro Uraga.*

La enferma se recuperó, su pulso se regularizó y creció en amplitud. El vómito sanguíneo no se reprodujo sino despues de varios dias y en muy corta cantidad. Una lijera flogosis del brazo operado cedió á fricciones de ungüento napolitano y aplicaciones de collodion elástico. El alivio, aunque lento, siguió en los demas dias y se logró ver que el estómago de la en-

* Observador Médico, 1874. Núm. 15 pág. 211.

ferma toleraba algunos alimentos; despues de cuatro semanas estaba completamente aliviada.

6.° *Trasfusion paliativa en un caso de Leucocitemia consecutiva á hemorragias hemorroidales.*

Señor G., inglés, de 72 años, sufria hacia algunos años una digestion lenta como consecuencia de pérdidas frecuentes y abundantes de sangre del sistema venoso hemorroidal, que lo destruia poco á poco y le redujo á un estado de inanicion marcado.

El Dr. *Calderon*, encargado de su asistencia, consultó con el Dr. *Lavista* sobre los medios mas apropósito para mejorar la situacion del paciente, y pareciéndole al último, útil la trasfusion, la propuso á una junta de profesores, los que no llegaban al acuerdo completo, motivando esto el retardo en el empleo del medio propuesto. Como cada dia empeorase el estado del enfermo y como el Dr. *Lavista* insistiera sobre el recurso mencionado, la familia accedió á sus deseos.

El Dr. *Lavista* tuvo la bondad de confiarme la ejecucion de la operacion, que se verificó el 9 de Setiembre de 1874. En el momento de la operacion el enfermo estaba profundamente postrado, el pulso muy frecuente y apenas perceptible, la respiracion muy débil, estertorosa, la cara y las mucosas tenian un aspecto cadáverico, las extremidades frias.

La sangre en cantidad de 300 gramos se tomó de un jóven cargador, y defibrinada y filtrada se introdujo en el aparato. El Sr. *Lavista* y el Sr. *Liceaga* disecaron la vena mediana del brazo derecho del enfermo, despues de lo que introduje por medio de mi aparato casi 180 gramos de sangre en el espacio de 10 minutos.

Pasada la operacion se manifestó una mejoría notable, la cara se reanimó, el pulso se hizo mas fuerte y menos frecuente; un cuarto de hora despues de la operacion, el enfermo comenzó á hablar y aun pudo enderezarse y sentarse en la cama y tomar varios alimentos líquidos.

Este alivio se sostuvo solo dos dias; al tercero volvió el enfermo al estado de postracion completa y sucumbió el cuarto dia despues de la operacion. No se practicó la autopsia.

7°. *Trasfusion feliz en un caso de metrorragia consecutiva á placenta praevia.*

La señora X., de 25 años, de una constitucion muy débil y muy anémica, se encontraba en el noveno mes de embarazo y se recibió en la Maternidad (México) en Agosto de 1875, para su asistencia en el parto. Luego que los dolores comenzaron estuvo atacada de hemorragias sucesivas, debidas á la placenta praevia.

La aplicacion de varios astringentes siendo poco eficaz y llegando la enferma á un estado de postracion completa, el Sr. profesor *A. Ortega* se decidió al depegamiento de la placenta y á la extraccion del niño, lo que se practicó en poco tiempo con extraordinaria destreza.

Desgraciadamente la enferma habia perdido de nuevo una gran cantidad de sangre, poniéndose en un estado desesperado; despues de algunos dias se ensayó en vano mejorar su estado con diversos medios curativos; las fuerzas eran mas y mas débiles. El Sr. D. *A. Ortega* acompañado por el Sr. *Navarro*, se decidió á intentar la trasfusion de la sangre. La sangre se tomó de un cargador, y defibrinada y filtrada, se introdujo en cantidad de 150 gramos, con mi aparato, en la circulacion de la enferma.

Poco despues de la operacion, se notó un alivio notable que se sostuvo los dias siguientes; de manera, que despues de algunas semanas, la curacion secundada por los tónicos y un buen régimen, fué completa y la enferma salió del hospital.

III.

INDICACIONES.

Como se ha demostrado que la sangre de un individuo introducida en la circulacion de otro, funciona como la propia y la reemplaza perfectamente, y que la operacion hecha con las precauciones necesarias no es nada peligrosa; es claro que tenemos en la trasfusion un medio grande y heróico del que podemos servirnos con frecuencia con buen éxito en casos desesperados. En la anemia aguda ó crónica el reemplazo directo de sangre que falta parece ser el remedio mas lógico. Ademas, en el caso en que la masa de la sangre está alterada por causas patológicas ó tóxicas, emitidas en un estado comprometedor para el organismo, en donde es necesario, por consiguiente, obrar prontamente una modificacion en las funciones vitales, parece tambien muy lógico reemplazar por la trasfusion deplétorica una parte de sangre enferma, por cierta cantidad de sangre sana, y de este medo mejorar esencialmente la masa de la sangre.

La trasfusion se debe aplicar principalmente en los casos de hemorragias abundantes despues de los partos, ó por causas traumáticas ó neoplásticas. El aborto, la insercion viciosa de la placenta, el parto laborioso, la contraccion incompleta del útero, las desgarraduras profundas del cuello del útero, de la vagina ó de la vulva, todos estos accidentes no traen sino con bastante frecuencia, hemorragias mortales.

La trasfusion puede tambien dar un resultado favorable en las hemorragias que traen consigo las operaciones. En la hemoptisis, en las hemorragias del estómago y de los intestinos, cuando ha comenzado la síncope y aumenta visiblemente y que trae peligro de muerte.

En el caso en que los órganos de la digestion están debilitados ó enteramente suspendidos por el estrechamiento del esófago; en el tétanos ó la hidrofobia, se puede tambien por la trasfusion sostener al enfermo, hasta el restablecimiento normal de las funciones de la nutricion.

Por experiencias sobre los animales hechas ante una comision de la Academia de Paris, he probado que se puede uno servir de la trasfusion de la sangre, en la asfixia. Sobre todo en la asfixia de los recien nacidos, adonde los remedios ordinarios nos faltan, la trasfusion merece tomarse en consideracion; yo he tenido la felicidad de aplicarla con buen éxito en un caso, y de volver súbitamente á la vida á un recien nacido asfixiado, haciéndole la trasfusion de 30 gramos de sangre defibrinada. A propósito de este caso, voy á señalar el hecho importante de que puede uno servirse de la sangre misma de la placenta de la madre. Se inyecta en la vena umbilical lo mas cerca posible del anillo del mismo nombre, 10 á 15 gramos varias veces, despues de haber dejado con anterioridad salir alguna sangre por las arterias umbilicales.

En la intoxicacion urémica la trasfusion ha sido tambien saludable. Un caso en que se puede obtener un resultado completo es en el que la causa de la urémia es frecuentemente mecánica y pasajera, como en la eclampsia puerperal. Los síntomas de la eclampsia grave, es decir, la pérdida completa de conocimiento y sensibilidad, la anestesia de la conjuntiva, la dilatacion de las pupilas, la respiracion estertorosa y cesando algunas veces enteramente, el trismus, la extension tetánica de todo el cuerpo, las contracciones convulsivas de los brazos y de la cara, todo esto presenta tal analogía con los síntomas del envenenamiento por el óxido de carbon, que se puede presumir que en este caso se encuentra tambien un exceso de carbono y falta de oxígeno. La trasfusion depletórica parece ser aquí el remedio mas conveniente, para traer un cambio pronto y favorable; hemos dado ya antes un caso pormenorizado, una enferma de eclampsia tratada y curada por la trasfusion.

Para practicar esta operacion, sobre todo en los casos de hemorragia, no se debe esperar hasta el último momento, por ejemplo hasta la cesacion de la respiracion. Si la anemia ha llegado al último grado con los signos de una muerte próxima, decoloracion, enfriamiento de las extremidades, pulso casi imperceptible, desfallecimientos, se debe uno violentar á hacer la operacion. Aun cuando la curacion se haya obtenido en casos en que se presentaban ya todos estos desórdenes, sobrevienen algunas veces á consecuencia de falta de sangre aun en un corto espacio de tiempo, turbaciones del sistema nervioso que pueden producir efectos irreparables. El éxito es tanto mas dudoso, cuanto que las fuerzas vitales son mas alteradas ó disminuidas.

En cuanto á la cuestion de saber si se debe practicar la trasfusion antes de la cesacion de la hemorragia, creemos que sobre todo en la hemorragia traumática, es necesario que esta haya concluido. Cuando los vasos gruesos están rotos es necesario practicar la ligadura, y en caso de que no se pueda hacer esto porque son profundos, es necesario esperar la formacion y consolidacion de los coágulos; porque sin esto podrian ser arrastrados por el flujo de la sangre trasfundida y la hemorragia volveria de nuevo.

En las hemorragias consecutivas al parto, al contrario, la trasfusion no impide el empleo de los hemostáticos y ademas aumenta y restablece la contractilidad de las fibras musculares del útero y violenta la terminacion de la hemorragia.

Al mismo tiempo que la trasfusion, no se debe olvidar mandar algun otro excitante; se puede dar vino ó aguardiente aun á alta dósis, si la enferma los soporta. Lo mismo en los casos de cesacion de la respiracion, se empleará juntamente con la trasfusion, la respiracion artificial.

En cuanto á la cantidad que se debe inyectar, es necesario en los casos de hemorragia, restituir en cuanto es posible la sangre perdida, y en semejantes circunstancias así como despues de una deplecion anterior, es posible inyectar hasta 500 gramos. Se puede sin inconveniente emplear la sangre de varias personas. En otros casos que no presentan peligro inminente, creemos que la cantidad mas conveniente es de 150 á 200 gramos. Si esto no fuere bastante, se repite la trasfusion despues de varios dias, practicándola en el otro brazo.

La herida del brazo se debe curar como despues de una sangría. La inflamacion que sobreviene algunas veces desaparece pronto por el tratamiento *antiflogístico*.

*
* *

Si se considera el buen éxito obtenido por la trasfusion en diversos casos, no se puede ménos que preguntar por qué esta operacion ha sido empleada tan pocas veces.

La respuesta es simple y fácil, esto depende de que la mayoría de los prácticos está poco familiarizada con los pormenores de esta operacion, no la ha visto practicar sobre animales y la mira con una gran incredulidad.

Los mismos que están convencidos de su eficacia, no tienen á la mano, en caso necesario, los instrumentos precisos, y entonces renuncian á practicarla, ó si lo hacen es con un mal aparato improvisado.

Los malos éxitos frecuentes que resultan de ese procedimiento deplorable, desalientan al médico y dañan al renombre de este tratamiento heróico.

La trasfusion de la sangre ha tenido, sin embargo, sus resultados tan brillantes como indudables; proseguirá con calma su camino para formarse una reputacion universal y ser, como se puede esperar, uno de los mayores triunfos de la medicina moderna.

La herida del brazo se debe curar como despues de una sangría. La inflamacion que sobreviene algunas veces desaparece pronto por el tratamiento antiflogístico.

* * *

Si se considera el buen éxito obtenido por la trasfusion en diversos casos, no se puede ménos que preguntar por qué esta operacion ha sido empleada tan pocas veces?

La respuesta es sencilla y fácil, es la siguiente: de que la mayoría de los prácticos está poco familiarizada con los pormenores de esta operacion, no la ha visto practicar sobre animales y la mira con una gran incredulidad.

Los mismos que están convencidos de su eficacia, no tienen á la mano, en caso necesario, los instrumentos precisos, y entonces renuncian á practicarla, ó si lo hacen es con un mal aparato improvisado.

Los malos éxitos frecuentes que resultan de ese procedimiento deplorable, desalientan al médico y dañan al renombre de este tratamiento heróico.

La trasfusion de la sangre ha tenido, sin embargo, sus resultados tan brillantes como indudables; proseguirá con calma su camino para formarse una reputacion universal y será como se puede esperar, uno de los mayores triunfos de la medicina moderna.

Augusto M. Ambauer y Albrecht